

PROTECTOR FOR IMAGE FORMING UNIT

Patent Number: JP7311536
Publication date: 1995-11-28
Inventor(s): TSUSAKA SHUSAKU; others: 02
Applicant(s): BROTHER IND LTD
Requested Patent: ☐ JP7311536
Application Number: JP19940102768 19940517
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G21/18; B65D85/68; G03G15/08
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To prevent a developer from being scattered outside a case during the conveyance of an image forming unit constituted in such a manner that a photoreceptor drum, a developing roller, a trimmer blade, etc., are incorporated in the case.

CONSTITUTION: The cap between the developing roller 26 and the trimmer blade 33 is stopped up with a sheet-like first stopper 41 able to be freely pulled out and the gap between the case 27 (29) and the developing roller 26 is stopped up with a second stopper 42 able to be freely pulled out made of an elastic body. When a protective sheet 44 is interposed between a paper inserting port 37 through which the second stopper 42 passes and the second stopper 42, the sticking of the developer to a paper passage at the time of pulling out the second stopper 42 can be prevented.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-311536

(43) 公開日 平成7年(1995)11月28日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/18				
B 6 5 D 85/68		Z		
G 0 3 G 15/08	5 0 4	A		
	5 0 5	A		
			G 0 3 G 15/ 00	5 5 6
			審査請求 未請求	請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-102768

(22) 出願日 平成6年(1994)5月17日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 津坂 周作

名古屋市瑞穂区苗代町15-1 ブラザー工業株式会社内

(72) 発明者 森田 文雄

名古屋市瑞穂区苗代町15-1 ブラザー工業株式会社内

(72) 発明者 岡部 靖

名古屋市瑞穂区苗代町15-1 ブラザー工業株式会社内

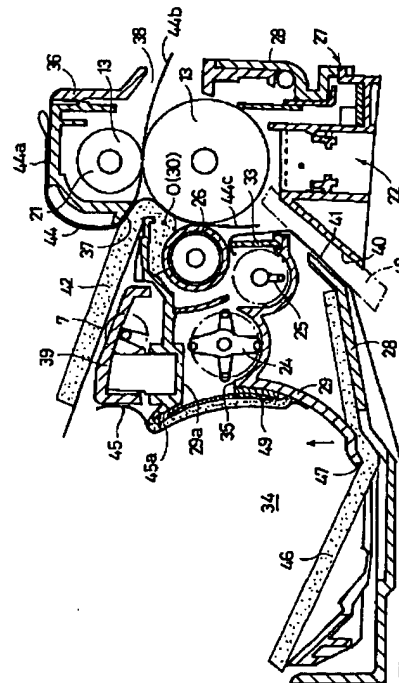
(74) 代理人 弁理士 石井 暁夫 (外2名)

(54) 【発明の名称】 画像形成ユニット用の保護具

(57) 【要約】

【目的】 感光ドラムや現像ローラ、トリマーブレード等をケースに組み込んでなる画像形成ユニットの運搬中に、現像剤がケース外に飛散することを防止する。

【構成】 現像ローラ26とトリマーブレード33との間を、引き抜き自在なシート状の第1栓体41で塞ぎ、ケース27(29)と現像ローラ26との間の隙間を、引き抜き自在な弾性体製の第2栓体42で塞ぐ。第2栓体42が通る用紙挿通口37と第2栓体42との間に第1、第2保護シート43、44を介挿すると、第2栓体42の引き抜きに際して現像剤が用紙通路に付着することを防止できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外周面に現像剤を担持して回転する現像ローラと、該現像ローラにおける外周面の現像剤層の厚さを制御するためのトリマーブレードと、外周面に形成した静電潜像を前記現像ローラから供給される現像剤にて顕像化する感光ドラムと、前記感光ドラムの外周面に静電潜像を形成するための露光手段と、前記感光ドラムに形成された顕像を用紙に転写するための転写手段とを備え、少なくとも前記感光ドラムと現像ローラ及びトリマーブレードをケースに内蔵して成る画像形成ユニットを装置本体に着脱自在にした画像形成装置において、前記画像形成ユニットの運搬中に前記ケースから現像剤が零れ出ることを防止するための保護具であって、該保護具は、前記トリマーブレードと現像ローラとの間の隙間に抜き外し自在に嵌合して当該隙間を塞ぐシート状の第1栓体と、前記トリマーブレードと反対側の部位において現像ローラとケースとの間の隙間に抜き外し自在に嵌合して当該隙間を塞ぐ弾性体製の第2栓体とで構成されていることを特徴とする画像形成ユニットの保護具。

【請求項2】 「請求項1」において、前記第1栓体を、前記感光ドラムに露光手段からの光を照射するためにケースに形成した露光用穴からケース外に引き出す一方、前記第2栓体を、前記ケースのうち転写手段の近傍に形成した用紙挿通口からケース外に引き出していることを特徴とする画像形成ユニット用の保護具。

【請求項3】 「請求項2」において、前記ケースのうち用紙挿通口の近傍の箇所に、第2栓体の引き抜き経路においてケースを覆うようにした保護シートを引き外し自在に設けたことを特徴とする画像形成ユニット用の保護具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複写機やファクシミリ、或いはプリンタ等における静電印刷式の画像形成装置において、感光ドラムや現像ローラ等の画像形成ユニットをケースに組み込んでカートリッジ化した場合に、その画像形成ユニットを運搬するに際してケースから現像剤（トナー）が零れ落ちることを防止するための保護具に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の画像形成装置は、外周面に現像剤を担持して回転する現像ローラ、該現像ローラの外周面の現像剤層の厚さを制御するためのトリマーブレード、外周面に形成した静電潜像を前記現像ローラから供給される現像剤にて顕像化する感光ドラム、前記感光ドラムの外周面に静電潜像を形成するための露光手段、前記感光ドラムに形成された顕像を用紙に転写するための転写手段等にて構成されている。

【0003】 そして、部材の交換や保守の容易性等のた

め、前記感光ドラムと現像ローラ及びトリマーブレード等から成る画像形成ユニットをケースに内蔵してカートリッジ状に構成し、この画像形成ユニットを装置本体に着脱するようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、この画像形成ユニットを工場で画像形式のテスト印刷を行った後出荷する場合、画像形成ユニットのうち現像ローラの箇所には現像剤が入っているが、この現像剤の粒子は極めて微小であるため、運搬中等の振動によって飛散してケースの外側にこぼれ落ちると言う問題があった。

【0005】 この点については画像形成ユニットの全体を合成樹脂フィルム製の袋で覆えば良いと考えられるが、単に袋で覆ったに過ぎない構成では、零れ出た現像剤がケースの外面及び各部材に付着するためその清掃に多大に手間を要することになり、得策でない。本発明は、かかる問題に鑑み成されたもので、画像形成ユニットのケースから現像剤が零れ落ちることを防止できるようにした保護具を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するため、請求項1に記載した発明の保護具は、「外周面に現像剤を担持して回転する現像ローラと、該現像ローラの外周面における現像剤層の厚さを制御するためのトリマーブレードと、外周面に形成した静電潜像を前記現像ローラから供給される現像剤にて顕像化する感光ドラムと、前記感光ドラムの外周面に静電潜像を形成するための露光手段と、前記感光ドラムに形成された顕像を用紙に転写するための転写手段とを備え、少なくとも前記感光ドラムと現像ローラ及びトリマーブレードをケースに内蔵して成る画像形成ユニットを装置本体に着脱自在にした画像形成装置において、前記画像形成ユニットの運搬中に前記ケースから現像剤が零れ出ることを防止すべく、前記トリマーブレードと現像ローラとの間の隙間に抜き外し自在に嵌合して当該隙間を塞ぐシート状の第1栓体と、前記トリマーブレードと反対側の部位において現像ローラとケースとの間の隙間に抜き外し自在に嵌合して当該隙間を塞ぐ弾性体製の第2栓体とで構成する」の構成にしたものである。

【0007】 また、請求項2に記載した発明の保護具は、請求項1の構成において、前記第1栓体を、前記感光ドラムに露光手段からの光を照射するためにケースに形成した露光用穴からケース外に引き出す一方、前記第2栓体を、前記ケースのうち転写手段の近傍に形成した用紙挿通口からケース外に引き出す構成にしたものである。

【0008】 更に請求項3に記載した発明の保護具は、請求項2の構成において、前記ケースのうち用紙挿通口の近傍の箇所に、第2栓体の引き抜き経路においてケー

3

スを覆うようにした保護シートを引き外し自在に設ける構成にしたものである。

【0009】

【発明の作用・効果】ところで、この種の画像形成ユニットにおいては、現像剤は現像ローラを介して感光ドラムに付着させるものであるから、現像剤は、運搬中等の振動によって現像ローラとトリマーブレードとの間の隙間、及び、現像ローラのうちトリマーブレードと反対側の部位とケースとの間の隙間からケース外に零れ出るものである。

【0010】しかして請求項1の構成にすると、現像剤が零れ出る隙間が第1栓体と第2栓体とで塞がれているから、運搬中に現像剤がケース外に零れる出ることを防止できるのである。また、これら第1栓体及び第2栓体はケース外に抜き外し自在であるから、画像形成ユニットを装置本体への装着に際して手間がかかることはない。

【0011】従って請求項1の構成によると、現像剤がケース外に零れ出て周囲を汚したり画像形成ユニットの部材を汚したりすることを、画像形成ユニットの装着作業の容易性を損なうことなく防止できるのである。また、請求項2の構成にすると、第1栓体と第2栓体とは、当該第1栓体及び第2栓体自身を引っ張るだけでケースから引き抜きできるのであるから、簡単な構造にて第1栓体及び第2栓体をワンタッチ的に取り外しできる利点がある。

【0012】ところで、第2栓体の先端は現像ローラに触れているため、現像ローラの箇所の現像剤が第2栓体に転移することがあり、このため、第2栓体を抜き外すに際して現像剤がケースにおける用紙給送路に付着してしまう虞がある。これに対して請求項3の構成にすると、カバーシートで用紙の給送路が保護されるから、現像剤が用紙の給送路に付着することを防止できるのである。

【0013】

【実施例】次に、本発明をレーザービーム式のプリンタに具体化した実施例を図面に基いて説明する。図1は画像形成装置としてのプリンタ1の全体を示しており、まず、主として図1に基いてプリンタ1の構造及び動作の概略を説明する。プリンタ1における本体（装置本体）2の一侧上端には給紙カセット3が着脱自在に装着されており、給紙カセット3内に積層した用紙Aは給紙ローラ4と分離パッド5とによって1枚だけ分離される。分離された用紙Aは、上下一対の給送ローラ6、7にて画像形成ユニット8に給送され、この画像形成ユニット8で表面に現像剤による画像を形成された用紙Aは、定着ローラ9と押圧ローラ10にて画像を固定され、その後、一対の排出ローラ11にて排紙トレイ12に排出される。

【0014】本体2内部のうち画像形成ユニット8の下

4

方の部位には、画像形成ユニット8における感光ドラム13の外周面にレーザービームを照射する露光手段14が配設されている。また、本体2の上部には、前記画像形成ユニット8を覆う跳ね上げ回動式のカバー体15が回動自在に枢着されており、また、本体2の上面には、カバー体15と画像形成ユニット8とを覆う跳ね上げ回動式の蓋体16が回動自在に枢着されている。

【0015】図5に明示するように、カバー体15における基端の左右両側には二股状の嵌合部15aが形成されており、この左右両嵌合部15aを本体2に水平に突設した支軸17に弾性的に被嵌している。従ってカバー体15は支軸17を中心にして回動自在である。また、図5に示すように、カバー体15の左右両側部には、上方に露出した操作部18aを有する止め具18が左右スライド自在に装着されている。この左右両止め具18に形成した横向きの突起18bを、本体2に形成した係合穴19に嵌め込むと、カバー体15は閉じた状態に保持される。

【0016】次に、前記画像形成ユニット8を図2～図7に基いて説明する。前記画像形成ユニット8は、前記感光ドラム13とその上面に当接した転写ローラ21、感光ドラム13の下方に配置した帯電装置22、給紙方向において感光ドラム13よりも上流側に配置した現像装置50、さらにその上流側に配置した現像剤（トナー）供給部すなわち着脱可能なトナーカートリッジ23、また感光ドラム13よりも下流側に配置したクリーニング装置52等から成っている。感光ドラム13の外周面は、帯電装置22にて形成された帯電層に露光手段14からレーザービームを走査することによって静電潜像が形成される。前記トナーカートリッジ23内の現像剤（トナー）は、現像装置50の第1攪拌羽根24及び第2攪拌部羽根25にて順次攪拌されたのち現像ローラ26の外周面に担持される。感光ドラム13の静電潜像は、現像ローラ26から現像剤が付着することによって顕像化され、転写ローラ21と感光ドラム13の間を通る用紙に転写される。そして感光ドラム13上に残った現像剤はクリーニング装置42で回収される。

【0017】この画像形成ユニット8は、ケース27に組み込むことにてカートリッジ化されており、このカートリッジ化した画像形成ユニット8は、本体2内に着脱可能に装着される。前記ケース27は、図6に明示するように、感光ドラム13を回動自在に取り付けた外ケース28と、この外ケース28に嵌まる内ケース29とから成っており、内ケース28のうち感光ドラム13寄り部位の上端に水平に突設した左右一対の枢軸30を、外ケース28の一方の側板28aに形成した丸穴31と、他方の側板28bに装着した側ケース32とに枢着して成り、従って、内ケース29は枢軸30を中心にして図3に矢印Bで示すように上下回動し得る。

【0018】前記ケース29の回動中心O（枢軸30）

5

は、図7に示すように、現像ローラ26と感光ドラム13との最接近点のやや上方に位置している。前記帯電装置22とクリーニング装置52は外ケース28に装着されている。また、前記現像装置50は内ケース29でもって外殻を構成される。すなわち、両攪拌羽根24、25、現像ローラ26およびトリマーブレード33が、また、前記両攪拌羽根24、25は内ケース29に取付けられている。内ケース29のうち現像ローラ26の下方には、現像ローラ26に担持される現像剤層の厚さを制御するためのトリマーブレード33が、現像ローラ26と極く僅かの隙間を隔てるようにして設けられている。

【0019】内ケース29のうち第1攪拌羽根24を挟んでトリマーブレード33と反対側に位置した部位には、トナーカートリッジ収納部34が形成されており、トナーカートリッジ収納部34には、トナーカートリッジ23の現像剤を第1攪拌羽根24に供給するための長穴35が開いている。また、外ケース28上には、その左右両側板28a、28b間を渡して前記転写ローラ21を覆う保護部36が設けられている。この保護部36の一方の下端と内ケース29の上壁29aとの間には用紙挿通口37が開口し、他方の下端とクリーニング装置52の上壁との間には用紙排出口38が開口している。両口37、38は感光ドラム13と転写ローラ21の接触点に対向して位置する。

【0020】更に内ケース29のうち両攪拌羽根24、25の上部箇所には、給紙ローラ4にて分離された用紙Aを用紙挿通口37を通して感光ドラム13と転写ローラ21との間に向けてガイドするためのガイド体39を設けている。このガイド体39には、前記上下一對の送りローラ6、7のうち下方の送りローラ7が軸支されている。なお、前記カバー体15には上方の送りローラ6が軸支されている。

【0021】前記外ケース28の下面には、図1で説明した露光手段14からレーザー光線を感光ドラム13に照射するための露光用穴40が、感光ドラム13の軸線に沿って延びるように形成されている。またそして、画像形成ユニット8を製造してから工場で、画像形成のテスト印刷を行った後、運搬するに際して、画像形成ユニット8は図4及び図7に示すようにして保護される。

【0022】すなわち、一旦、画像形成ユニット8を本体2から取出し、さらに内ケース29を外ケース28から取外し、後述する第1、第2栓体41、42、第1、第2保護シート43、44を装着した後、再び内ケース29を外ケース28内に戻す。現像ローラ26とトリマーブレード33との間の隙間に、ポリエチレンテレフタレート等の合成樹脂フィルム等から成る可撓性のあるシート状の第1栓体41を挟み込んで、この第1栓体41にて現像ローラ26とトリマーブレード33との間の隙間が塞がれている。この第1栓体41は露光用穴40からケース27の外側に引き出されており、外側に引っ張

6

ればケース27外に抜き外される。

【0023】また、内ケース29の上壁29aと現像ローラ26及び感光ドラム13との間の隙間はスポンジ等の弾性体から成る帯板状の第2栓体42で塞がれている。この第2栓体42は用紙挿通口37を通して上壁29aおよびガイド体39の上面に延びるように配置しており、露出部を摘んで引っ張ることにより、内ケース29外に抜き外することができる。

【0024】内ケース29の上壁29aのうち用紙挿通口37の下辺に対応する箇所には、第1保護シート43が一端にて接着剤により剥離自在に貼着されている。この第1保護シート43は内ケース29の上面と第2栓体42の間に挟まるようにして外へ延びる。第1保護シート43は合成樹脂フィルムや強靱な薄紙等にて形成されており、その他端を、前記第1栓体41の端部に接着剤又は粘着テープ等にて固定することにより、第1保護シート43と第1栓体42とでケース27の大部分を覆うようにしている。なお、第1栓体41と第1保護シート43とを一枚のフィルムにて形成しても良い。

【0025】感光ドラム13と転写ローラ21との間、感光ドラム13と現像ローラ26との間には、合成樹脂フィルム又は薄紙等から成る第2保護シート44が挿入されている。この第2保護シート44の中途部は2枚重ねにして状態で外ケース28の外側に引き出されており、折り重ね部44aを保護部36の上面等に接着剤又は粘着テープにて剥離自在に貼着する一方、用紙挿通口37の上辺に対応する保護部36の下端と第2栓体42の間に挟んで外ケース28内に延び、一端44bを転写ローラ21と感光ドラム13との間を通して用紙排出口38に臨ませ、他端44cを感光ドラム13と現像ローラ26の間を通してそれらの下方に臨ませている。

【0026】なお、内ケース29におけるトナーカートリッジ収納部34には、図3に示すように、前記長穴35を塞ぐシャッター49が開閉自在に装着されており、トナーカートリッジ23を装着してシャッター49を開放すると、トナーカートリッジ23は長穴35を通して現像剤を供給する。トナーカートリッジ23を取り外したときにはシャッター49を閉鎖するがシャッター49の不用意な開放およびシャッター49の周囲から現像剤の漏洩を防ぐため、スポンジ等の弾性体45aがシャッター49の全体を覆って剥離自在に貼着テープ45で押さえつけられている。

【0027】更に、内ケース29におけるトナーカートリッジ収納部34と外ケース28の内面との間に、スポンジやポリウレタン等の軟質材から成るシートマット46が介挿され、内ケース29をシートマット46の厚さだけ回転中心Oのまわりに外ケース28に対して回転させることにより、現像ローラ26が感光ドラム13から離される。

【0028】このシートマット46は、トナーカートリ

7

ッジ収納部34の下面に形成されている穴47からケース29内に引き出されている。このシートマット46に代えて、内ケース29を外ケース28に対して所定位置（現像ローラ26が感光ドラム13から離れた位置）に保持する物ならば、他の部材または手段を用いても差支えない。

【0029】以上の構成において、現像ローラ26とトリマーブレード33との間が第1栓体41で塞がれており、また、内ケース29の上面と現像ローラ26との間の隙間が第2栓体42で塞がれているから、運搬中において現像剤がケース27の外側に飛散することを防止できるのである。また、両栓体41、42は、それぞれ開口部37、40から外へ出ているから、外側へ単に引っ張るだけでケース27から抜き出すことができる。更に第1および第2保護シート43、44で用紙挿通口37、感光ドラム13および転写ローラ21を、第2栓体42に対して覆っているから、第2栓体42を抜き出すに際して、第2栓体42に付着した現像剤が、用紙挿通口37の周囲や、内ケース29の上面、感光ドラム13、転写ローラ21等に転移することを防止できる。従って、それらに接触して移動する用紙が汚されることがなくなる。

【0030】なお、画像形成ユニット8を本体2に装着するに当たっては、先ず、シートマット46を抜き外してから、第1栓体41、第2栓体43の順で抜き取り、次いで、第2保護シート44の折り重ね部44aを摘んで上方に引っ張ることにより、当該第2保護シート44を抜き取ってから、第1保護シート43を引き剥がし、最後に第3保護シート45を引き剥がす。

【0031】実施例のように、外ケース28と内ケース29との間に弾性体製のシートマット46を介挿すると、シートマット46の弾性作用により、内ケース29は前記枢軸30を中心にして若干上向きに回動した状態となり、このため、感光ドラム13と現像ローラ26との間が僅かに広がった状態が保持されるから、運搬中の振動のために現像ローラ26が感光ドラム13に接触することを防止できる利点がある。また、第2保護シート44を設けると、感光ドラム13と転写ローラ21との保護も併せて行うことができる利点がある。

8

【0032】なお、図7に一点鎖線で示すように、外ケース28に形成された露光用穴40を、スポンジ等の弾性体から成る第3栓体48にて抜き差し自在に塞いでも良く、このようにすると現像剤がケース27外に飛散することをより確実に防止できる。また、第1栓体41と第1保護シート43を互いに接着または一枚のフィルムにて形成することにより、一方の部材を取り外した後他方の部材を取り外し忘れることを少なくできる。このように第2の栓体42や第2の保護シート44等も互いに接着等して連結することにより、取り外し忘れによる事故を少なくできるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】プリンタの概略断面図である。

【図2】図1の要部拡大図である。

【図3】画像形成ユニットの断面図である。

【図4】画像形成ユニットのみの側面図である。

【図5】画像形成ユニットの装着状態を示す概略斜視図である。

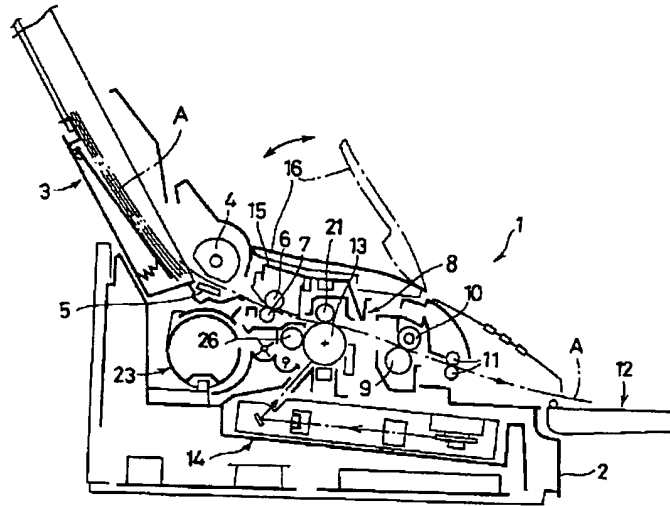
【図6】画像形成ユニットの分離斜視図である。

【図7】画像形成ユニットの保護手段を示す断面図である。

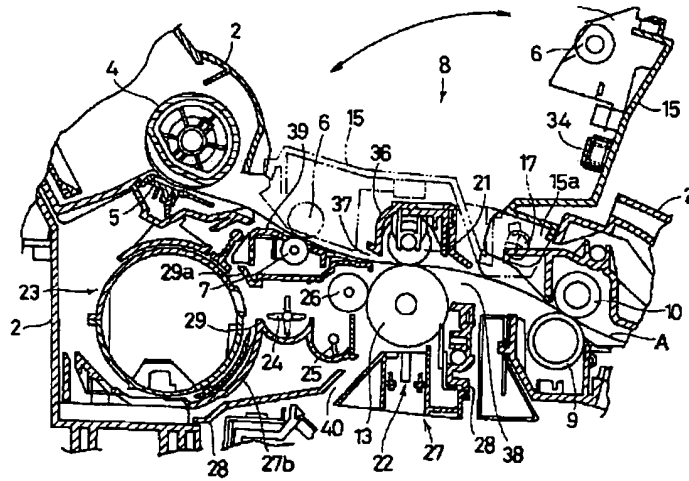
【符号の説明】

- | | |
|----|----------------|
| A | 用紙 |
| 1 | 画像形成装置としてのプリンタ |
| 2 | プリンタの本体（装置本体） |
| 8 | 画像形成ユニット |
| 13 | 感光ドラム |
| 21 | 転写ローラ |
| 26 | 現像ローラ |
| 27 | ケース |
| 28 | 外ケース |
| 29 | 内ケース |
| 33 | トリマーブレード |
| 37 | 用紙挿通穴 |
| 40 | 露光用穴 |
| 41 | 第1栓体 |
| 42 | 第2栓体 |
| 43 | 第1保護シート |
| 44 | 第2保護シート |

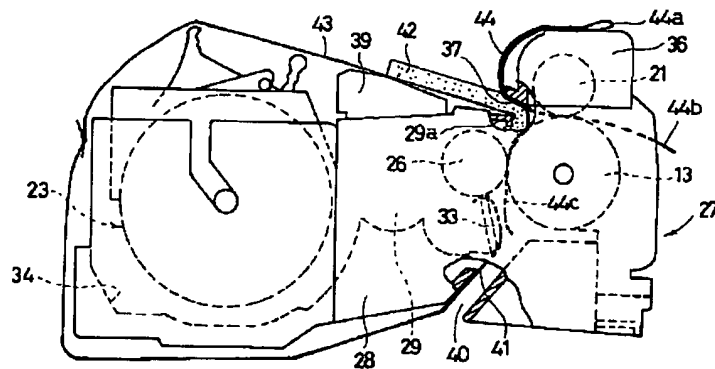
【図1】



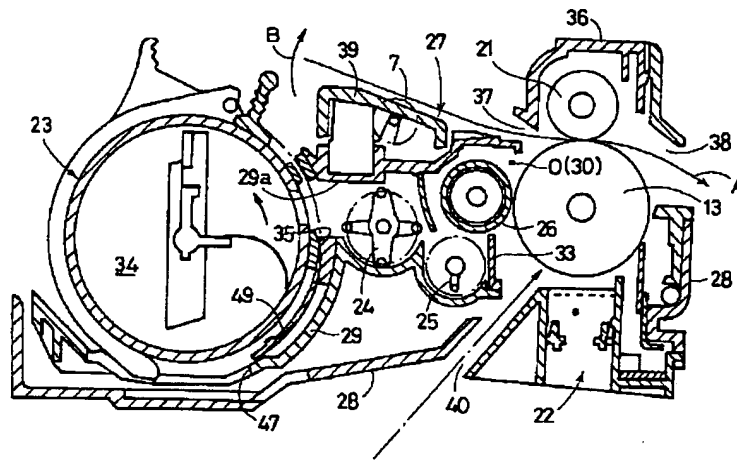
【図2】



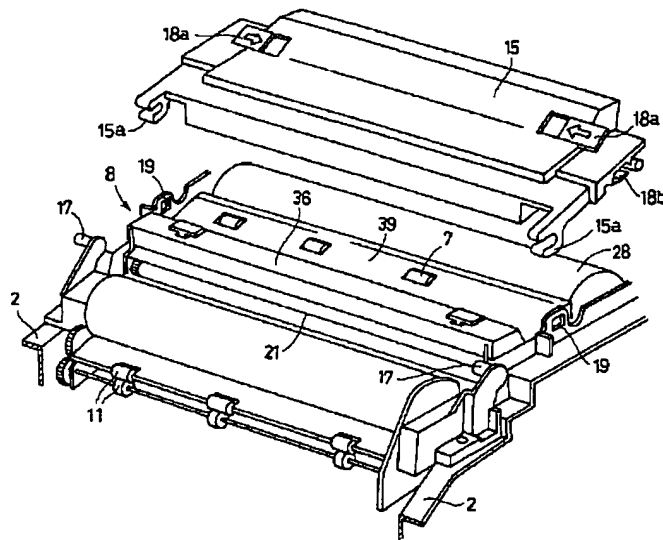
【図4】



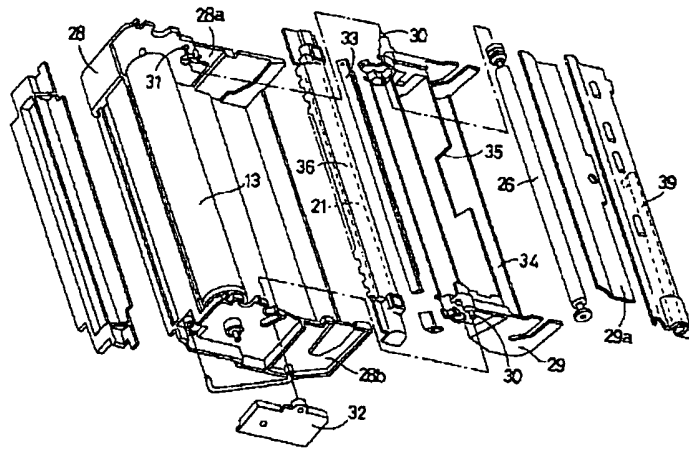
【図3】



【図5】



【図6】



【図7】

